Über die besonderen Vorgänge bei Bildung von Löß spricht sich Obrutschew wie folgt am Schluß seiner Abhandlung näher aus, wovon ich das wesentlichste jedoch als hierher gehörig schon jetzt hervorhebe. Auf einer am Fuß evon Gehängen sich erstreckenden Lößsteppe werden Regenwasser die Zerstörungsprodukte der oben anstehenden Felsen herabschwemmen. Schwacher Regen führt Ton, feinen Sand und andere Gesteinsfragmente herbei, stärkerer aber bringt auch Grus und Geschiebe. Aus diesem Grunde findet man in solchem Löß stets dünne, sich auskeilende Schichten von Geschieben und Sand. Dieses proluviale Material verschwindet aber, wo die örtlichen Bedingungen, wie sie oben geschildert wurden, seine Bildung nicht besonders begünstigen, in der Masse des homogenen äolischen Materials, das aus dem Verwehungsgebiet herbeigetragen wurde und sich noch immer vermehrt. Tritt schwacher Regen ein, so kann er höchstens den der Oberfläche des Bodens anhaftenden Staub befeuchten; er wäscht ihn von den Grashalmen ab und bringt ihn auf den Boden, ohne imstande zu sein, das feine Material des Bodens abzuschwemmen. Im Gegenteil, er befestigt die herabgewaschenen Staubteilchen an ihrer Unterlage, so daß sie auch ein stärkerer Wind nicht mehr davon zu tragen vermag. Jeder die Atmosphäre von Staub reinigende Regen bildet neue Unterbrechungen des äolischen Ablagerungsprozesses und vereinigt den angesammelten Staub mit dem Boden, bildet somit eine Schichtung auf der Oberfläche des Lösses aus. Da aber das Material, der exotische Staub, immer das gleiche ist, wenigstens im Laufe einer sehr langen Periode, so kann

die sehr dünne Lößschicht, die in der Zeitperiode zwischen zwei Regengüssen angesammelt wird, sich nicht schroff von den oben und unten lagernden ebenfalls sehr dünnen und aus gleichem Material gebildeten Schichten unterscheiden.

Der typische Löß ist daher nach Art und Weise seiner Ablagerung sicher ein geschichtetes Gestein, da die Ablagerung nicht ohne Unterbrechung vor sich geht; jedoch ist diese Schichtung sehr undeutlich und schwer erkennbar. Nur ein außerordentlich starker Regenguß, der vielleicht im Laufe mehrerer Jahre einmal eintritt, wird auf der Oberfläche der Steppe Grus und Sand anschwemmen und eine deutlicher erkennbare Schichtung zustande bringen.

Hingegen wird bei proluvialen Bildungen unvermeidlich auch die Eigenart der das Material liefernden Gesteine auf Farbe und Zusammensetzung der Neubildung von Einfluß sein. Die Produkte der mechanischen und chemischen Auswitterung der verschiedenen Gesteine, besonders in den Zwischenstadien der Zerstörung, sind sehr verschiedenartig und darum müssen solche Bildungen regional von verschiedenartigem Aussehen sein, während der typische Löß als homogene Bildung auf ungeheurer Ausdehnung gleiches Aussehen, gleiche Farbe, gleichen Charakter und gleiche chemische Zusammensetzung trägt, gleichviel welcher Art die Gesteine sind, in deren mehr oder weniger großer Nähe er sich abgelagert findet. Darum kann richtiger Löß auf proluvialem Wege nie entstanden sein. (Schluß folgt.)

Das Gesetz der Bevölkerungskonzentration.

Von Prof. Dr. Felix Auerbach, Jena.

(Mit 3 graphischen Darstellungen, s. Tafel 14.)

Die Tatsachen des Menschenlebens scheinen sich auf den ersten Blick nicht, wie die Erscheinungen der Natur, bestimmten, allgemeinen Gesetzen unterzuordnen. Indessen lehrt uns die Statistik, daß das eben nur ein gradueller Unterschied ist, bedingt durch die größere Komplikation der Verhältnisse, und daß man nur die Zahlen der Statistik richtig zu lesen lernen muß, um allgemeinere Schlüsse ziehen zu können; und es ergeben sich dabei nicht selten interessante und merkwürdige Gesetze.

Ein derartiges auf die Bevölkerungsstatistik bezügliche Gesetz soll hier aufgestellt und an Beispielen erlautert werden; zugleich wird dieses Gesetz die Möglichkeit liefern, die verschiedenen Komplexe, z. B. die verschiedenen Staaten, hinsichtlich ihrer Besiedlungsverhältnisse auf eine neue und, wenigstens in mancher Hinsicht, treffendere Art zu charakterisieren, als das bisher möglich war.

Die Bevölkerung eines Gebiets zeigt die verschiedensten Verteilungsformen, von einzelnen Gehöften zu Kolonien, Dörfern, Städten bis hinauf zu den Weltstädten. Weltstädte gibt es auf der ganzen Erde nur wenige und in vielen Staaten keine einzige, Großstädte gibt es schon erheblich mehr, von Mittelstädten gibt es eine große Zahl, und die Zahl der Kleinstädte, Landstädte und Dörfer geht in die Hunderte und Tausende. Im Deutschen Reich z. B. gibt es eine oder, wenn man topographisch, nicht amtlich rechnet, zwei Weltstädte, rund 50 Großstädte, mehr als 200 Kleinstädte, mehr als 2000 Laudstädte und nahezu 100000 Dörfer.

Wir wollen nun die Orte eines Staates (oder einer Provinz, oder eines Erdteils usw.) nach ihrer Einwohnerzahl ordnen und mit Rangnummern, von 1 angefangen, versehen; wir wollen zu jeder von ihnen die Einwohnerzahl schreiben, so daß wir, mit der größten beginnend, zu immer kleineren fortschreiten, und schließlich wollen wir die Rangnummer mit der zugehörigen Einwohnerzahl multiplizieren. Um keine unnütz großen Zahlen zu bekommen und um das Wesentliche herauszuheben, wollen wir dabei fünf Nullen oder Stellen weglassen, d. h. wir wollen auf Hunderttausende abrunden; die so erlastene Zahl wollen wir das »charakteristische Produkt« des Ortes oder die »absolute Konzentration« der Bevölkerung (die Berechtigung dieses zweiten Ausdrucks wird sogleich einleuchtend werden) nennen, und durch A. K. abkürzen.

Führen wir die gedachte Operation beispielsweise für das Deutsche Reich aus und legen wir dabei die Volkszählung von 1910 zugrunde, mit der Modifikation, daß wir die topographisch zu einem Zentrum gehörigen Vororte diesem Zentrum zurechnen, so erhalten wir folgende Tabelle (E.-Z. in Tausenden, A. K. in Hunderttausenden).

Ein Blick auf dieselbe, noch deutlicher aber der Anblick der in Abb. 1 gegebenen graphischen Darstellung läßt nun erkennen, daß das charakteristische Produkt zwar anfangs stark hin- und herschwankt, daß aber sehr bald die Schwankungen geringer werden und daß schließlich dieses Produkt, ohne eine Tendenz zum Steigen oder Fallen, in überraschendem Maße konstant wird; von der Rangnummer 15 ab schwanken die Zahlen nur noch zwischen den Extremen 45 und 53. Man ist also berechtigt, einen Mittelwert zu bilden, und erhält dafür die Zahl 47,s. Es gibt also ein charakteristisches Produkt nicht bloß für einen einzelnen Ort, sondern für den ganzen Komplex, in unserm Falle für das Deutsche Reich. Es sei bemerkt, daß, wenn man die Reihe der Orte noch weiter fortsetzt,

sich am Ergebnis nichts Wesentliches mehr ändert. So hat z. B. das Deutsche Reich 236 Orte mit mindestens 20000 Einwohnern und 481 Orte mit mindestens 10000 Einwohnern; wenn man also bei 20000 abbricht, erhält man als A. K. 47,2; bricht man bei 10000 ab, so erhält man 48,1. Indessen tut man doch besser, früher abzubrechen, eben weil es sich um die Konzentration der Bevölkerung handelt, und soweit hinab kann man unter den heutigen Verhältnissen kaum noch von Konzentration sprechen.

Berlin	Nr.	410	RZ.	A.K.	Nr.	Ort	EZ.	A.K.
Hamburg	1		3579	86	48	Mülhausen	109	68
Loipzig		Hemburg	1168			Saarbrücken		51
München					50		103	52
5 Köln 598 80 52 Beuthen 98 6 Dresden 575 35 58 Bielefeld 97 7 Breslau 522 37 64 Münster 90 8 Essen 475 38 55 Oberhausen 90 9 Frankfart a. M. 449 40 66 Bonn 58 10 Nürnberg 414 41 57 Metz 87 11 Hannover 383 42 58 Bremerhaven 86 13 Elberfeld-Barmen 358 43 59 Bremerhaven 86 13 Elberfeld-Barmen 366 46 60 Göfrlitz 86 13 Elberfeld-Barmen 366 46 62 Bremerhaven 86 14 Stuttgart 315 44 61 Würzrburg 84 15 Chemitigart 38 64 62 B					51		99	51
6 Dresden 575 55 53 Bielefeld 97 8 Essen 522 87 54 Minster 90 9 Frankfurt a. M. 449 40 56 Bonn 58 10 Nürnberg 414 41 57 Metz 87 11 Hannover 383 42 58 Bonn 86 12 Düsseldorf 356 43 59 Bremerhaven 86 13 Elberfeld-Barmen 854 46 60 Görlitz 86 14 Stuttgart 815 44 61 61 Würzburg 84 15 Chemnitz 896 46 62 Freiburg i. Br. 83 16 Mannheim-Ludwigsh 282 45 63 Bromberg 80 17 Magdeburg 280 48 64 Gcklinghausen 79 18 Bremen 267 48 66 66 Görlitz 86 19 Dortmund 263 50 66 Gfenbach 76 20 Stettin 253 52 67 Wülhelmshaven 78 21 Königsberg i. Pr. 246 51 68 Gotrop 71 22 Duisburg 229 51 69 Gotrop 71 23 Kiel 209 48 70 Frankfurt a. O 68 24 Bochum 193 46 71 Frankfurt a. O 68 25 Straßburg 191 48 72 Ulm 68 26 Straßburg 191 48 72 Ulm 68 27 Gelsenkirchen 177 48 74 Witten 67 28 Kassel 166 48 76 Gleiwitz 67 30 Posen 157 47 77 77 12 12 12 12 13 31 Krefeld 165 50 79 Rassel 65 32 Krefeld 165 50 79 Rassel 65 33 Augsburg 194 48 76 Gleiwitz 67 34 Augsburg 151 60 80 Rostock 65 35 Braunschweig 144 50 82 Buer 62 36 Mainz 197 49 83 Heidelberg 61 37 Zabrze 186 50 84 Flensburg 61 38 Karlsruhe 124 51 88 Buer 62 44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Krisshütte 120 52 90 Randenburg 56 46 Milheim a. R. 112 52 90 Hildeberg 56 46 Milheim a. R. 112 52 90 Hildeberg 56 46 Milheim a. R. 112 52 91 Hildeberg 56 46 Milheim a. R. 112 52 91 Hildeberg 56 46 Milheim a. R. 112 52 91 Hildeberg 56 47 Frankfurta a. O 68 67 Frankfurta a. O 68 67 67 67 67 67 67 67			593		52	Beuthen	98	51
Breslau			575		53	Bielefeld	97	51
Barting Besen 475 88 55 Oberhausen 90	7		522	37	54		90	49
9 Frankfurt a. M. 449 40 56 Bonn . 88 10 Nürberg 414 41 57 11 Hannover 383 42 58 Bremerhaven 86 12 Düsseldorf . 356 43 59 13 Elberfeld-Barmon 864 46 60 Görlitz 88 14 Stuttgart 815 44 61 Würzburg 84 15 Chemitz 986 46 62 Frieburg i. Br. 83 16 Mannheim-Ludwigsh. 282 45 63 Bromberg 90 17 Magdeburg 280 48 64 Reklinghausen 79 18 Bremen 267 48 65 Wilhelmshaven 78 19 Dortmund 263 56 66 Wilhelmshaven 78 19 Dortmund 263 56 66 Wilhelmshaven 78 20 Stettin 268 52 67 Waldenburg i. Schl. 76 21 Königsberg i. Pr. 246 51 68 Bortrop 71 22 Kiel 209 48 70 Frankfurt a. O. 68 25 Straßburg 191 48 72 Ulm 68 26 Straßburg 191 48 72 Ulm 68 27 Gelsenkirchen 177 48 74 Witten 67 28 Danzig 170 48 76 Glewitz 67 29 Kassel 165 48 76 Glewitz 67 30 Poson 157 47 77 77 Liegnitz 67 31 Aachen 166 48 78 Gonabrück 65 32 Karlsruhe 165 50 79 Restock 65 34 München-Gladbach 146 50 82 Buer 62 35 Karlsruhe 184 50 84 Flensburg 61 37 Zabrze 184 50 84 Flensburg 61 38 Karlsruhe 184 50 84 Flensburg 61 39 Kattowitz 128 51 87 Horne 57 40 Kattowitz 128 51 87 Horne 57 41 Eright 64 42 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 44 Wiesbaden 119 65 99 Kaiserslautern 56 45 Kinigshütte 120 52 99 Kaiserslautern 56 46 Külnem 8. 112 52 98 Hilldesheim 50	8	Essen	475	38	55	Oberhausen	90	50
Nürnberg		Frankfurt a. M	449	40		Bonn		49
Hannover 383 42 58 Darmstadt 87		Nürnberg	414	41		Metz	87	50
Billetrield-Barmon Sol 46 60 Görlitz 88				42	58	Darmstadt		51
Stuttgart			358		59	Bremerhaven	86	51
Chembits				46				62
16 Mannheim-Ludwigsh. 282 45 63 Bromberg. 80 17 Magdeburg. 280 48 64 Rccklinghausen. 79 18 Bremen. 267 48 65 Wilhelmshaven. 78 19 Dortmund. 263 52 66 66 Wilhelmshaven. 76 20 Stettin. 268 52 67 Waldenburg i. Schl. 76 21 Königsberg i. Pr. 246 51 68 Bottrop. 71 22 Duisburg. 229 51 69 Bottrop. 71 23 Kiel. 209 48 70 Prorsheim. 69 24 Bochum. 193 48 71 Pforzheim. 69 24 Bochum. 193 48 72 Ulm. 68 25 Strasburg. 191 48 72 Ulm. 68 26 Strasburg. 170				44		Würzburg	84	51
Magdeburg 280 48				46		Freiburg i. Br		52
Bremen 267 48 65 Wilhelmshaven 78		Mannheim-Ludwigsh.						50
19		Magdeburg				Recklinghausen		51
Stettin		Bremen						51
22						Offenbach		61
Duisburg 229 51 69 Bottrop 71		Stettin				Waldenburg i. Schl		51
Xiel 209 48 70 Prorxheim 69		Königsberg i. Pr				Remacheid		49
24 Bochum 193 45 71 Frankfurt a. O. 68 25 Straßburg 191 48 72 Ulm 68 26 Halle 188 48 73 (iera 68 27 Gelsenkirchen 177 48 74 Witten 67 28 Danzig 170 48 76 Harburg 67 29 Kassel 165 48 76 Gleiwitz 67 30 Posen 156 48 78 Onnabrück 68 31 Aachen 156 48 78 Onnabrück 68 32 Krefeld 155 50 79 Rostock 65 33 Angsburg 151 60 80 Kohlenz 65 34 München-Gladbach 146 50 81 Potadam 55 35 Braunschweig 144 50 82 Buer 62 </td <td></td> <td>Duisburg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bottrop</td> <td></td> <td>49</td>		Duisburg				Bottrop		49
Strasburg						Pforzheim		48
Halle		Bochum				Frankfurt a. O		48
						Ulma		49
Danzig						Gera		50
Responsible 165 48 76 Gleiwitz 67								50
Posen	28					Harburg		51
Backen						Gleiwitz		62
						Liegnitz		52
33						Osnabruck		52
Minchen_Gladbach 146 50 81 Potadam 55	32							51
Braunschweig								52
88 Mainz 137 49 83 Heidelberg 61 37 Zabrze 186 50 84 Flensburg 61 38 Karlsruhe 194 51 86 Mörs 60 39 Solingen 129 50 96 Elbing 59 40 Kattowitz 128 51 87 Horne 57 41 Erfurt 124 51 88 Dessau 57 42 Plauen 121 51 89 Kaiserslautern 55 48 Königshütte 120 52 90 Rrandenburg 54 44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 53 92 Regensburg 53 46 Mülheim a. R. 112 52 93 Hiidesheim 50								53 51
37 Zabrze 186 50 84 Fiensburg 61						Buer		51
88 Karlsruhe 184 51 85 Mörs 60 39 Solingen 129 50 96 Elbing 59 40 Kattowitz 123 51 87 Horne 57 41 Erfort 124 51 88 Dessau 57 42 Plauen 121 51 89 Kaiserslautern 55 48 Königshütte 120 52 90 Brandenburg 54 44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 53 92 Regensburg 53 46 Mülhelm R. 112 52 98 Hildesheim 50						Planet		51
89 Solingen 129 50 96 Elbing 59 40 Kattowitz 128 51 87 Horne 57 41 Erfurt 124 51 88 Dessau 57 42 Plauen 121 51 89 Kaiserslautern 56 48 Kfüsigshütte 120 52 90 Brandenburg 54 44 Wiesbaden 118 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 59 92 Regensburg 53 46 Mülheim R. 112 52 98 Hildesheim 50						riensburg		51
40 Kattowitz 128 51 87 Horne 57 41 Erturt 124 51 88 Dessau 57 42 Plauen 121 51 89 Kaiserslautern 56 48 Königshütte 120 52 90 Brandenburg 54 44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 53 92 Regensburg 53 46 Mülheim a. R. 112 52 93 Hildesheim 50								51
41 Erfurt. 124 51 88 Deseau 57 42 Plauen 121 51 89 Kaiserslautern 55 48 Königshütte 120 52 90 Brandenburg 54 44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 53 92 Regensburg 53 46 Mülheim a. R. 112 52 98 Hildesheim 50								49
42 Plauen . 121 51 89 Kaiserslautern 56 48 K fürisphüte . 120 52 90 Brandenburg . 54 44 Wiesbaden . 119 52 91 Trier . 64 2 wickau . 118 53 92 Rerensburg . 53 46 Mülheim a. R. . 112 52 93 Hildesheim . 60								50
48 Könirshütte . 120 52 90 Brandenburg . 54 44 Wiesbaden . . 119 52 91 Trier . . 54 45 Zwickau 		Planen						49
44 Wiesbaden 119 52 91 Trier 54 45 Zwickau 118 53 92 Rerensburg 53 46 Mülhelm a. R. 112 52 93 Hildeshelm 50								49
45 Zwickau 118 59 92 Regensburg 53 46 Mülheim s. R 112 52 98 Hildesheim 50		****				Trior		49
46 Mulheim s. R 112 52 98 Hildesheim 50								49
								47
47 Hagen 110 52 94 Thorn 50			liio	52	94		50	47

Die Zahl 47,s ist also für die Bevölkerungskonzentration im Deutschen Reich charakteristisch. Freilich, wenn man sie mit den entsprechenden Zahlen anderer Staaten vergleichen will, muß man sie noch umgestalten mit Rücksicht auf die Erwägung, daß die Zahl doch naturgemäß desto größer ausfallen wird, je größer die Bevölkerung des Staates im ganzen ist, und zwar in proportionalem Verhältnis. Wir müssen daher unsere A. K. noch durch die Einwohnerzahl des Komplexes dividieren, wobei wir, um wieder bequeme Zahlen zu bekommen, als Einheit für die Einwohnerzahl eines Komplexes 100 Mill. nehmen. Für das Deutsche Reich, dessen Bevölkerung 64.s Mill. beträgt, ist daher die A. K. durch 0,645 zu dividieren, und es ergibt sich abgerundet die endgültige Zahl 74. Wir wollen diese Zahl das reduzierte charakteristische Produkt, besser aber die »spezifische Konzentration« der Bevölkerung nennen und mit Sp. K. abkürzen.

Man versteht, daß die hiermit festgestellte Zahl eine Bedeutung ganz für sich hat und daß sie sich von Zahlen ähnlicher Bedeutung, mit denen man schon längst operiert, deutlich und wesentlich verschieden ist. Das gilt namentlich von der nächstverwandten Größe, der mittleren Bevölkerungsdichte eines Staates. Es kann nämlich ein Land eine große Volksdichte und doch eine geringe Konzentration der Bevölkerung haben, wenn nämlich das Volk in unzähligen, aber nahe beieinander gelegenen Dörfern wohnt, und umgekehrt wird das Verhältnis, wenn es im ganzen zwar wenig Bevölkerung gilt, diese sich aber in wenigen größeren Orten zusammendrängt. Damit soll natür-

lich nicht geleugnet werden, daß in vielen Fällen Dichte und Konzentration der Bevölkerung parallel gehen. Die Darstellung der mittleren Volksdichte hat übrigens noch einen allen Statistikern und Geographen bekannten Übelstand: daß man nämlich nicht recht weiß, wie man die großen Städte behandeln, oh man sie mitrechnen oder bis zu welcher Größenklasse man sie ausschließen soll; in beiden Fällen erhält man kein ungetrübtes Bild der Verhältnisse. Diese und andere Schwierigkeiten werden bei unserer Darstellung völlig vermieden, eben deshalb, weil wir ein Gesetz zugrunde legen, das uns eine universelle Konstante für alle Orte eines Komplexes liefert.

Mit diesen Betrachtungen sind wir freideh der Feststellung der Tatsachen vorangeeilt; wir haben jetzt den Beweis nachzuliefern, daß das aufgestellte Gesetz auch für andere Komplexe gilt. Zunächst also für andere Staaten. In Abb. 2 sind für sieben der wichtigsten Staaten die Kurven der spezifischen Konzentrationen zusammengestellt. Wie man sieht, dauert es bei den verschiedenen Staaten allerdings verschieden lange in der Reihe der Rangnummern, bis die Konstanz erreicht ist, und sie wird auch nicht immer in gleicher Vollkommenheit erreicht (wofür sich leicht die Aufklärung beibringen ließe). Immer aber läßt sich mit hinreichender Genauigkeit die Endzahl als Mittelwert berechnen und aus ihr schießlich die reduzierte charakteristische Zahl wie oben ableiten. In der folgenden Tabelle sind für die in der Abb. 2 behandelten Staaten sowie noch für einige andere die A. K. und die Sp. K. angegeben, und zwar geordnet nach der Größe der letzteren; die Zahlen beziehen sich für jeden Staat auf die letzte, in ihren Ergebnissen bekannt gewordene Volkszählung, alle zwischen 1909 und 1912 durchgeführt. Auch hier ist wieder in vorsichtiger Weise der topographisch erweiterte Ortsbegriff zugrunde gelegt worden.

Staat	A. K. Sp. K.	Staat	A. K.	Bp. ₭.
Niederlande	5,3 91	Italien	15.0	47
Großbritannien	39,4 87	Frankreich	17,4	44
Belgien	5.8 82	Spanien	8.6	43
Schweiz	2.6 75	Osterreich-Ungarn	16,4	83
Deutsches Reich	47,8 74	Europhisches Rußland .	24,2	19
Vereinigte Staaten	53.0 57	Britisch-Indien	96.e	11

Die Konzentration der Bevölkerung ist also in Großbritannien achtmal so stark wie in Britisch-Indien, obgleich die mittlere Volksdichte dort nur knapp doppelt so groß ist wie hier; in Indien lebt eben ein sehr kleiner Teil der das Land dicht besiedelnden Bevölkerung in großen und mittleren Zentren. Und während Italien etwas dichter bevölkert ist als Deutschland, ist die Konzentration bei uns ganz wesentlich stärker. Wie allgemein unsere Darstellung ist, wie wenig bei ihr Einzelheiten den Ausschlag geben, selbst wenn sie an sich von schroffem Charakter sind, zeigt der Vergleich Italiens mit Frankreich; denn obgleich Frankreich eine Dreimillionenstadt besitzt, während Italien selbst die Millionenstadt fehlt, geht doch Italien mit seiner Ziffer noch etwas über Frankreich hinaus, die durchschnittliche Konzentration ist eben hier doch noch etwas größer als dort.

Auch für die einzelnen Teile eines Staates lassen sich die reduzierten Produkte leicht berechnen, nur muß man hier begreiflicherweise unter Umständen etwas weiter in der Rangordnung hinabsteigen, um die Konstanz zu erreichen. Es möge genügen, hier das Schlußergebnis für einige preußische Provinzen anzuführen, und zwar für solche extremen und mittleren Charakters:

710/102	A. A.	ър. к.	FLOAIDS	A. B.	Sp. E.
Rheinland	10.a 5,1 4,5	152 124 88	Hannover	2,5 1,1 0,00	83 54 44

Die Reihenfolge ist hier dieselbe wie nach der mittleren Volksdichte, mit der Ausnahme, daß Posen hier, obgleich es dichter bevölkert ist als Ostpreußen, die letzte Stelle einnimmt.

Anderseits kann man den Komplex auch erweitern und beispielsweise Europa als ein Ganzes der Untersuchung unterwerfen Man erhält dann bis etwa zur Rangnummer 30 (Einwohnerzahl 520000) langsam steigende Zahlen, dann aber werden sie, von kleinen Schwankungen abgesehen, konstant, und der Mittelwert A. K. für die 334 Orte mit wenigstens 50000 Einwohnern ist 169; dividiert man dies, der Einwohnerzahl von 432 Mill. entsprechend, durch 4,32, so erhält man als spezifische Konzentration 39. Wie man sieht, wird diese Zahl durch den beträchtlichen Einfluß Rußlands stark unter die Zahlen für die meisten europäischen Staaten herabgedrückt.

Ein letztes Beispiel möge sich auf die Änderungen beziehen, die die Konzentration der Bevölkerung im Laufe der Zeiten erfährt; wie man weiß, geht diese Änderung bei den meisten Staaten in steigendem Sinne vor sich, bei einigen in langsamem, bei andern in raschem Tempo. Für das Deutsche Reich erhält man das lehrreiche Bild der Abb. 3, in der die Kurven der Jahre 1895, 1900, 1905 und 1910 wiedergegeben sind, und zwar diesmal der Einfachheit halber direkt nach den amtlichen Zahlen, also ohne topographische Erweiterung. Diese Abbildung zeigt nun ganz deutlich, daß die Konzentration eine weitergehende Bedeutung hat als die Dichte. Denn daß die Kurven mit der Zeit nach oben rücken, ist schon eine Folge der zunehmenden Volksdichte; daß sie es aber so kräftig tun, rührt außerdem von der auch spezifisch zunehmenden Konzentration her; man braucht ja nur die beigefügten Zahlen für die Sp. K. anzusehen: diese wachsen von 1895 bis 1910 immer noch beträchtlich, obgleich doch der Einfluß der inzwischen gestiegenen Dichte aus diesen Zahlen völlig herausdividiert worden ist. Mit andern Worten: in diesen 15 Jahren ist gestiegen die Volksdichte von 52,3 auf 64,5, d. h. um 23 Proz.; die absolute Konzentration von 28,7 auf 49,5. d. h. um 72 Proz. und die spezifische Konzentration allein noch von 55 auf 77, d. h. um 40 Proz.

Obgleich die Anwendbarkeit des Gesetzes hiermit noch nicht erschöpft ist, möge es doch mit diesen kurzen Ausführungen sein Bewenden haben; sie werden wohl genügen, um die Fachleute auf das Problem hinzuweisen und zu weiteren Feststellungen anzuregen, die dann, daran zweifle ich nicht, fachgemäßer ausfallen werden als die meinigen.

Aber in anderer Hinsicht bedarf das Gesagte noch eines Schlußwortes. Das aufgestellte Gesetz ist zunächst rein empirisch, wie so viele Gesetze der exakten Naturforschung. Natürlich erhebt sich nun die weitere Aufgabe, das Gesetz aus den inneren Verhältnissen des Falles verstehen zu lernen. Diese Aufgabe wird aber wesentlich erleichtert, wenn man zunächst feststellt, daß das Gesetz nur ein Spezialfall eines viel allgemeineren Gesetzes ist, das sich auf die verschiedensten Probleme der Naturwissenschaft, Erdkunde, Statistik, Volkswirtschaft usw. anwenden und etwa so aussprechen läßt: Wenn man n Individuen nach einer bestimmten Eigenschaft p in absteigender Folge ordnet und dabei entweder bei der Rangnummer n, oder bei n, oder allgemein bei der Rangnummer nx aufhört, wobei dann jene Eigenschaft zuletzt auf den Wert p,, p, px herabgesunken ist, so besteht zwischen nx und px ein bestimmtes Gesetz. In unserm Falle ist dieses Gesetz besonders einfach, es lautet in Formel: $n_x \cdot p_x = kon$ stant, oder in Worten: Die Anzahl der Orte steht im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Mindest-Einwohnerzahl. In andern Fällen wird das Gesetz weniger einfach sein, und es mögen dafür zwei Beispiele angeführt werden. Bei den Gipfelhöhen eines Gebirges ist die Beziehung viel sanfter, der höchste Gipfel eines Gebirges übertrifft die folgenden meist nur wenig. Bei der Gruppierung der Einwohner eines Staates nach ihrem Vermögen anderseits ist die Beziehung viel schärfer, hier wächst die Anzahl der Zensiten etwa im quadratischen Verhältnis: Halbmillionäre gibt es nicht doppelt, sondern viermal soviel wie Millionäre Woher diese Verschiedenheiten des Gesetzes kommen, das zu untersuchen ist nun eben das theoretische Problem, das sich an die rein empirische Feststellung knüpft. Hier müssen folgende Andeutungen genügen. Je einfacher die Bedingungen des Falles sind, um so sanfter wird im allgemeinen das Gesetz ausfallen, weil sich eine einzige treibende Kraft leichter erschöpft als zwei oder gar mehrere. Bei der Gipfelbildung handelt es sich im wesentlichen nur um die gebirgsbildende Kraft des damaligen Erdkörpers, und diese reichte ehen über eine bestimmte Grenze nicht hinaus. Verwickelter sind die Verhältnisse bei der Städtebildung und am kompliziertesten sind sie bei der Vermögensbildung.

Aber das sollen natürlich nur Anregungen und Beispiele sein, um den Sinn des hier Erörterten auch nach der theoretischen Seite klarzustellen.

Kleinere Mitteilungen.

Die schlesische Landeskunde von Partsch.

Von Prof. Dr. Siegfried Passarge, Hamburg.

Nach dem Abschluß des Werkes von J. Partsch¹) über Schlesien verlohnt sich wohl die Mühe, einen kurzen Rückblick auf dieses Werk zu werfen, das in seiner Art einzig dasteht, weil bisher kaum eine Provinz Preußens in solch ausführlicher Weise behandelt worden ist. Es reiht sich würdig an die umfassenden Landeskunden von Thüringen (Regel), von Württemberg und der Hansestadt Lübeck und an das dreibändige Werk über die Provinz Brandenburg von Friedel und Melke, ist jedoch in mancher Richtung anders organisiert, schon deshalb, weil es nur von einem Verfasser bearbeitet worden ist.

Der erste Band erschien bereits 1896, dann folgten die einzelnen Teile des zweiten Bandes 1903, 1907 und 1911. Demnach sind volle 16 Jahre seit der ersten Veröffentlichung verstrichen. Die Ursache für die Verzögerung liegt teils in der Fülle des Stoffes, teils ist daran die Übersiedlung nach Leipzig schuld, wo sich Partsch einem ganz neuen Wirkungskreis gegenübergestellt sah.

Die Einteilung des Werkes ist klar und übersichtlich. Der erste Band schildert Schlesien in seiner Gesamtheit nach der Natur des Landes, nach seiner Bevölkerung und Geschichte, der zweite Band dagegen bringt eine Darstellung der drei Hauptteile, Oberschlesien, Mittel- und Niederschlesien. Allein in diesem zweiten Teil ist der Stoff doch ganz wesentlich anders behandelt als im ersten Band. In

letzterem nämlich umfaßt der naturwissenschaftliche Teil der Landeskunde, der sich mit dem Land, seinem Bau und seiner Oberflächengestaltung, seinem Klima, seiner Pflanzen- und Tierwelt beschäftigt, 320 Seiten, gegenüber 100 Seiten, die die Bevölkerung und ihre Geschichte beanspruchen. In sämtlichen drei Heften des zweiten Bandes dagegen herrscht voll und ganz die Anthropogeographie. Hinsichtlich der natürlichen Beschaffenheit des Landes gilt das im ersten Band Gesagte, neues, ausführlicheres Material wird nicht gebracht. Auch da, wo Land der Kapitelüberschrift nach scheinbar im Vordergrund steht, wird es doch ganz ausschließlich nach seiner anthropogeographischen Seite hin geschildert. Wirtschaft, Siedlungen und Verkehr sowie ihre geschichtliche Entwicklung im Bereich der natürliche Landschaften Ober-, Mittel- und Niederschlesiens wurden ausführlich behandelt, und darin liegt der Hauptwert des Partschsohen Werkes.

Das Material, das Bearbeitung gefunden hat, ist ein ungeheures. Es wurde stets kritisch gesichtet, mit Auswahl benutzt, nach großen Gesichtspunkten geordnet und in lichtvollem, lebhaftem Stil dargestellt.

Der Inhalt des dritten und letzten Heftes des zweiten Bandes ist folgender. Nach einer Definierung und Charakteristik Niederschlesiens werden die einzelnen natürlichen Regionen aufgestellt und nacheinander behandelt, nämlich das hohe Bergland des Riesen- und Isergebirges. die Vorberge an Queis, Bober und Katzbach, das Oberlausitzer Hügelland westlich des Queis zu beiden Seiten der Neiße, die Lausitzer Heide mit ihren öden Nadelwaldungen und der Landrücken zu beiden Seiten des Odertals, das in vieler Hinsicht ein geographisches Individuum ist. Innerhalb jeder dieser Landschaften wird das Schwergewicht auf die Charakteristik der natürlichen Be-

Schlesien. Teil II. Landschaften und Siedlungen. Heft 3. Niederschlesien. Breslau 1911, Ferd. Hirt.

